

รายงานส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง: การเพิ่มประสิทธิภาพงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วของ  
พื้นที่สำนักงานประปาสาขา

จัดทำโดย นายสัญญาชัย พัฒนา

ตำแหน่ง: หัวหน้าส่วนก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑

สังกัด: กองก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑ ฝ่ายก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑

การประปานครหลวง

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม

หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๖

สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

“ข้อเสนอการจัดทำรายงานส่วนบุคคล”  
 หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น (นบต.) รุ่นที่ ๓๖

ชื่อ : นายสัญญาชัย พัฒนา	เลขที่ ๑
ตำแหน่ง: หัวหน้าส่วนก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑ กองก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑ ฝ่ายก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ๑	
สังกัด : การประปานครหลวง	

**๑. หัวข้อ การเพิ่มประสิทธิภาพงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วของพื้นที่สำนักงานประปาสาขา**

**๒. ความสำคัญของการศึกษา/ที่มาของการนำเสนอ**

การประปานครหลวงเป็นองค์กรที่มุ่งเน้นการสร้างความยั่งยืนขององค์กรในระยะยาว มีรากฐานและแนวคิดบูรณาการทุกระบบงานการบริหารจัดการองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาล วางเป้าหมายการเป็นองค์กรสมรรถนะสูง (High Performance Organization : HPO), เป้าหมายรางวัลการบริหารสู่ความเป็นเลิศ (Thailand Quality Class : TQC) และดำเนินการส่งมอบน้ำประปาภายใต้แผนน้ำประปาปลอดภัย (Water Safety Plan : WSPs) ตามวิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรสมรรถนะสูง ที่ให้บริการงานประปามีธรรมาภิบาล และมาตรฐานในระดับสากล”

ยุทธศาสตร์การบริหารการประปานครหลวง ฉบับที่ ๔ (๒๕๖๐-๒๕๖๔) ด้านที่ ๔ การส่งมอบน้ำประปาปลอดภัยและให้บริการงานประปาถ้วนหน้า (Water Safety Plan & Service Coverage) เป็นอีกหน้าที่หลักของการประปานครหลวง ในการให้ความสำคัญในกระบวนการติดตามเฝ้าระวังการปนเปื้อนในทุกกระบวนการให้ได้มาตรฐานอย่างเข้มงวด เน้นการบริหารจัดการความเสี่ยงในทุกกระบวนการงาน ทุกขั้นตอน ตลอดเวลา โดยยึดข้อแนะนำน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก

ปัญหาท่อแตกรั่วเป็นอีกประเด็นที่การประปานครหลวงให้ความสำคัญ เพราะนอกจากทำให้เกิดน้ำสูญเสียแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำประปา และมีผลกระทบต่อผู้ใช้ น้ำ ทั้งภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจ ซึ่งปัจจุบันการประปานครหลวงได้กำหนดคู่มือปฏิบัติงาน สำหรับงานซ่อมท่อ เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามมาตรฐาน และหลักการแผนน้ำประปาปลอดภัย (WSPs) อย่างเข้มงวด นอกจากนี้ด้านคุณภาพของน้ำประปาที่ต้องสะอาด ปลอดภัยแล้ว ระยะเวลาในการปฏิบัติงานซ่อมท่อก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง ที่การประปานครหลวงให้ความสำคัญอย่างยิ่ง จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงกระบวนการ โดยประสานการบริหารจัดการร่วมกับเทคโนโลยีตามยุทธศาสตร์ Thailand ๔.๐ เพื่อลดระยะเวลาในการซ่อมท่อ ซึ่งคาดหวังให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ในระยะเวลานั้นที่สุดและยังคงมาตรฐานคุณภาพงานที่ดีต่อไป

**๓. วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อให้สำนักงานประปาสาขามีระบบงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วที่มีประสิทธิภาพ
๒. เพื่อให้สำนักงานประปาสาขามีคู่มือปฏิบัติงานระบบงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วที่มีประสิทธิภาพ

#### ๔. เป้าหมาย

๑. จัดการระบบการทำงานของกองงานซ่อมท่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ปรับเปลี่ยนระบบส่งอุปกรณ์ในงานซ่อมท่อให้รวดเร็วยิ่งขึ้น
๓. จัดให้มีจอแสดงผล ตำแหน่งรถกองงาน เพื่อการมอบหมายงาน ควบคุมและตรวจสอบงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๔. ลดข้อร้องเรียนและผลกระทบจากงานซ่อมท่อประปาแตกรั่ว

#### ๕.แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการศึกษา

กระบวนการงานซ่อมท่อปัจจุบัน ได้ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้คุณภาพงานตามมาตรฐาน มุ่งเน้นการส่งมอบน้ำประปาปลอดภัยตามยุทธศาสตร์การประปานครหลวง อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง จึงเป็นที่มาของการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ผู้ใช้บริการ โดยมีแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

##### ๕.๑ หลักบริหารของ ๔M

หลักการ ๔M เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อนำไปสู่การแยกแยะปัญหาสาเหตุต่างๆ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดี ๔M ประกอบด้วย

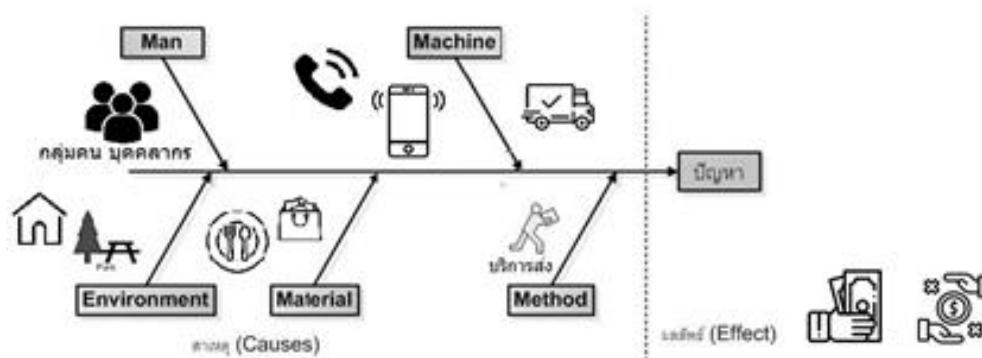
๑. Man หรือ คน คือ การบริหารกำลังคน จะใช้คนอย่างไรให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลกับงานให้มากที่สุด ฉะนั้น ๔M นี้เป็นเรื่องของการบริหารคน

๒. Money หรือ เงิน คือ การบริหารเงิน จะจัดสรรเงินอย่างไรให้ใช้จ่ายต้นทุนน้อยที่สุดและให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ส่วน ๔M นี้เรื่องการจัดสรรเงินทอง

๓. Materials หรือ วัสดุคือ คือ การบริหารวัสดุในการดำเนินงานว่าจะทำอย่างไรให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด หรือเกิดประโยชน์สูงสุด ส่วน ๔M นี้เรื่องวัสดุเป็นส่วนประกอบในการดำเนินงาน

๔. Management หรือ การจัดการ คือ การจัดการ คือกระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ และนี่ ๔M สุดท้าย รวมทุกอย่างเข้าด้วยกันเป็นเรื่องของการจัดการ คน เงิน วัสดุ จัดการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ทั้งหมดคือการ บริหารหลักๆ ๔ อย่าง แต่ละอย่างก็จะมีวิธีการแตกต่างกันออกไป



## ๕.๒ แนวคิด POSDCoRB

คือ หลักการบริหารจัดการองค์กร ของนักบริหารซึ่งมีหน้าที่และ บทบาทการบริหาร โดยสร้างกลไก และโครงสร้างให้กับองค์กร ผู้บริหารสามารถบริหาร และ สั่งการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ วางกรอบการทำงานให้องค์กรเพื่อเป็นแนวทางในการบริหาร ส่งเสริมการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกันภายในองค์กรซึ่งมีอยู่ ๗ ประการ

### ๑. Planning การวางแผน

คือ การวางแผนโครงการกิจกรรมซึ่งเป็นการเตรียมการก่อนลงมือปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินการสามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ๒. Organizing การจัดองค์การ

คือ การกำหนดโครงสร้างขององค์การ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับงาน เช่น การแบ่งงาน (Division of Work) เป็นกรม กอง หรือแผนก โดยอาศัยปริมาณงาน คุณภาพงาน หรือจัดตามลักษณะเฉพาะของงาน (Specialization)

### ๓. Staffing การจัดบุคลากรปฏิบัติงาน

คือ เรื่องที่เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรนั่นเอง ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรมาปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการจัด แบ่งหน่วยงานที่กำหนดไว้

### ๔. Directing การอำนวยการ

คือ ภาระกิจในการใช้ศิลปะในการบริหารงาน เช่น ภาวะผู้นำ (Leadership) มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) การจูงใจ (Motivation) และการตัดสินใจ (Decision making) เป็นต้น

### ๕. Coordinating การประสานงาน

คือ การประสานให้ส่วนต่าง ๆ ของกระบวนการทำงานมีความต่อเนื่องกัน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และราบรื่น

### ๖. Reporting การรายงาน

คือ กระบวนการและเทคนิคของการแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามชั้นได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงาน โดยที่ผู้มีความสัมพันธ์กับการติดต่อสื่อสาร (Communication) ในองค์การอยู่ด้วย

### ๗. Budgeting การงบประมาณ

คือ ภารกิจที่เกี่ยวกับการวางแผนการทำบัญชีการควบคุมเกี่ยวกับการเงินและการคลัง

### ๕.๓ แนวคิด Lean Six Sigma : DMAIC

Lean Six Sigma เป็นแนวทางการขจัดความสูญเปล่า (Waste) เพื่อให้การดำเนินงานและการผลิตให้มีคุณภาพ ได้แก่

๑. Define : Define the problem การกำหนดปัญหาหรือหาปัญหาจากการทำงาน ซึ่งอาจ มาจากการวิเคราะห์ความสูญเปล่าทั้ง ๘ ประการ



๒.Measure : Quantify the problem เป็นการกำหนดตัวชี้วัดทางการดำเนินงาน (KPIs) จากการกำหนดหัวข้อปัญหาที่ต้องการปรับปรุง การกำหนดตัวชี้วัดควรกำหนดในเชิงปริมาณ สามารถวัดผลได้ชัดเจน

๓.Analyze : Identify the cause of the problem เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากสภาพปัญหา โดยวิเคราะห์จากการเขียนแผนผังการทำงาน หรือ แผนภูมิกระบวนการ (Flow Process Chart)

๔.Improve : Implement and verify the solution เป็นการปรับปรุงกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหา โดยการทำให้อดีขึ้น หรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้หลักการ ECRS

หลักการ ECRS คือ การลดความสูญเปล่าประกอบด้วย

E = Eliminate หมายถึง การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป (Non-Value Added)

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม

S = Simplify หมายถึง ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น

ทฤษฎีหลัก E-C-R-S นี้ไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมดพร้อมกัน จะเลือกใช้ ECRS ตัวใดตัวหนึ่งก็ได้ตามความเหมาะสม

๕.Control : Maintain the solution เป็นการควบคุมการทำงานในการแก้ปัญหา ตั้งแต่การกำหนดหัวข้อปัญหา โดยควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

## ๖. แนวทางการดำเนินการ/ระยะเวลา และผู้เกี่ยวข้อง

จากแนวคิด ๔m , POSDCoRB และ Lean Six Sigma นำแนวคิดมาวิเคราะห์ระบบการทำงานและปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานซ่อมท่อประปาในกระบวนการทำงานต่าง ๆ โดยกระบวนการซ่อมท่อหลังได้รับการแจ้งเหตุ เป็นขั้นตอนที่สำคัญโดยจะต้องดำเนินการซ่อมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาตามที่ระบุในเงื่อนไข สัญญาจ้าง ตั้งแต่การขุดเปิดหลุมจนกระทั่งซ่อมรอยแตกแล้วเสร็จ รวมถึงขั้นตอนการซ่อมผิวถาวรหลังงานซ่อมท่อประปาให้แล้วเสร็จด้วยการปนเปื้อนในระบบท่อที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ ดังนั้น นอกจากทักษะในการซ่อมและประกอบท่อแล้ว ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความเข้าใจและเคร่งครัดในการปฏิบัติทุกขั้นตอนเพื่อความรวดเร็วในการซ่อม และลดโอกาสของการปนเปื้อนในระบบท่อจ่ายน้ำ

ขั้นตอนการซ่อมท่อประปา หลังจากได้รับแจ้งจุดท่อประปาแตกแล้ว พนักงานรับโทรศัพท์จะรายงานไปยังกองงานตามลำดับหมายเลข กองงานที่รับงานจำเป็นจะต้องเข้าไปถึงจุดงานให้เร็วที่สุด เพื่อดำเนินการตรวจสอบจุดงาน ปิดประตูน้ำ หลังจากนั้นจึงขุดเปิดหลุมซ่อมท่อ และตรวจสอบรายการอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมท่อ โดยกองงานจะจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นไว้ในรถกองงานอยู่แล้ว แต่หากอุปกรณ์ไม่เพียงพอก็จะต้องแบ่งบุคลากรบางส่วนเพื่อเข้ามาเบิกอุปกรณ์ที่คลังพัสดุสาขา และกองงานที่เหลือบางส่วน

อยู่หน้างานสำหรับการเตรียมหลุมซ่อมท่อ ขณะเดียวกันกองงานที่ต้องเดินทางกลับมาที่คลังพัสดุสาขา ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปและกลับ ส่งผลต่อระยะเวลาในการปิดน้ำซ่อมท่อ

การปรับปรุงกระบวนการงานซ่อมท่อ โดยการประยุกต์ใช้ ๔M คือ

หลักการ ๔M เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อนำไปสู่การแยกแยะปัญหาสาเหตุต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดี ๔M ประกอบด้วย

๑. Man หรือ คน คือ การบริหารกองงานซ่อมท่อ ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลกับงานให้มากที่สุด การกำหนดจำนวนคนที่เหมาะสม มีการคัดสรรคนที่มีความรู้ความสามารถตรงคุณสมบัติที่ กปน . กำหนด

๒. Money หรือ เงิน คือ การบริหารเงินที่ต้องใช้ในงานซ่อมท่อ จะจัดสรรเงินให้ใช้จ่ายต้นทุนน้อยที่สุดและให้เกิดประสิทธิภาพ

๓. Materials หรือ วัสดุดิบ คือ การบริหารวัสดุอุปกรณ์ในงานซ่อมท่อจะอย่างไรให้สิ้นเปลืองน้อยที่สุด หรือเกิดประโยชน์สูงสุด และมีการจัดส่งอุปกรณ์ที่รวดเร็วทันกับการใช้งาน

๔. Management หรือ การจัดการ คือ การจัดการ คือกระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ รวมทั้งทุกอย่างเข้าด้วยกันเป็นเรื่องของการจัดการ คน เงิน วัสดุดิบ จัดการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยใช้หลักการบริหารการมอบหมายงานให้กองงานใช้ แนวคิด POSDCoRB

การปรับปรุงกระบวนการงานซ่อมท่อ โดยการประยุกต์ใช้ POSDCoRB คือ หลักในทั้ง ๗ ขั้นตอน ดังนี้

๑. Planning การวางแผน

คือ การเตรียมการก่อนลงมือปฏิบัติ การจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อให้การดำเนินการสามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. Organizing การจัดองค์การ

คือ การกำหนดโครงสร้างขององค์การ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับงาน เช่น การแบ่งงาน โดยอาศัยปริมาณงาน คุณภาพงาน หรือจัดตามลักษณะเฉพาะของงาน (Specialization) การมอบหมายงานให้กองงานสอดคล้องกับตำแหน่งจุดงาน

๓. Staffing การจัดบุคลากรปฏิบัติงาน

คือ เรื่องที่เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์การนั่นเอง ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรมาปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการจัด แบ่งหน่วยงานที่กำหนดไว้

๔. Directing การอำนวยการ

คือ ภารกิจในการใช้ศิลปะในการบริหารงาน เช่น ภาวะผู้นำ (Leadership) มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) การจูงใจ (Motivation) และการตัดสินใจ (Decision making) เป็นต้น

#### ๕. Coordinating การประสานงาน

คือ การประสานให้ส่วนต่าง ๆ ของกระบวนการทำงานมีความต่อเนื่องกัน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และราบรื่น

#### ๖. Reporting การรายงาน

คือ กระบวนการและเทคนิคของการแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาตามชั้นได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงาน โดยสามารถตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสัมพันธ์กับการติดต่อสื่อสาร (Communication) ในระหว่างการทำงานด้วย

#### ๗. Budgeting การงบประมาณ

คือ ภารกิจที่เกี่ยวกับการวางแผนการทำบัญชีการควบคุมเกี่ยวกับการเงิน การคลังและการเบิกจ่าย การประเมินถึงคุณค่าในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน

#### การปรับปรุงกระบวนการงานซ่อมท่อ โดยการประยุกต์ใช้ Lean Six Sigma ทั้ง ๕ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ Define : ขั้นตอนการซ่อมท่อประเภทงานจำเป็นจะต้องออกไปหน้างานเพื่อเปิดหลุมซ่อมท่อ และตรวจสอบรายการอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมท่อ จากนั้นกองงานต้องแบ่งบุคลากรบางส่วนเพื่อเข้ามาเบิกอุปกรณ์ที่คลังพัสดุสาขา จึงทำให้กองงานที่เหลืออยู่หน้างานสำหรับการเตรียมหลุมซ่อมท่อเกิดการะการทำงานที่สูงขึ้น (Muri : Overburdened) ขณะเดียวกันกองงานที่ต้องเดินทางกลับมาที่คลังพัสดุสาขาต้องเสียเวลาในการเดินทางไปและกลับ ส่งผลต่อระยะเวลาในการปิดน้ำซ่อมท่อ

ขั้นตอนที่ ๒ Measure : จากการวิเคราะห์ปัญหา จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดระยะเวลาในการปิดน้ำซ่อมท่อโดยกำหนดตัวชี้วัด คือเวลาในการทำงาน (นาที)

ขั้นตอนที่ ๓ Analyze : ได้วิเคราะห์สภาพปัญหาจาก Flow Process Chart แผนผังกระบวนการซ่อมท่อก่อนการปรับปรุงของการทำงานในปัจจุบัน ความสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าใครเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละ Activity ในกระบวนการทำงานต่างๆ

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาจากแผนผังกระบวนการซ่อมท่อก่อนการปรับปรุงพบว่ามีความสูญเปล่า (Waste) ทั้งสิ้น ๒ ประการ ได้แก่

๑. ความสูญเปล่าเนื่องมาจากการรอคอย Waiting : โดยกองงานที่รออยู่หน้างานจำเป็นต้องรออุปกรณ์ถึงจะสามารถเริ่มดำเนินการซ่อมท่อได้



๒. ความสูญเสียเปล่าเนื่องมาจากการขนส่ง Transportation : กองงานซ่อมท่อต้องเสียเวลาการเดินทางจากสำนักงานประจำไปจนถึงจุดงาน และต้องเสียเวลาเดินทางย้อนกลับไปเบิกอุปกรณ์ที่คลังพัสดุสาขา และกลับมาที่จุดงานอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ ๔ Improve : ได้ปรับปรุงกระบวนการงานเพื่อลดระยะเวลาจาก Waste ที่ได้ระบุมาแล้วข้างต้น ซึ่งแสดงดังแผนภาพ กระบวนการซ่อมท่อ - หลังปรับปรุงกระบวนการงาน

จากการปรับปรุงกระบวนการงาน โดยการกำจัด Waste ทั้ง ๒ ประการด้วยหลักการ ECRS

การประยุกต์ใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงกระบวนการงานซ่อมท่อ

Eliminate : กำจัดขั้นตอนการเดินทางเพื่อย้อนกลับไปเบิกอุปกรณ์ที่คลังพัสดุสาขา

Rearrange : กำหนดขั้นตอนกระบวนการทำงานใหม่ โดยให้รถกองงานติดระบบติดตามซ่อมท่อไปอยู่ในพื้นที่ที่มีโอกาสท่อประปาแตกรั่วบ่อยครั้ง และจัดให้มีหน่วยงาน Transportor เพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์และนำส่งอุปกรณ์ ณ จุดงาน โดย Transportor ควรเป็นผู้ชำนาญเส้นทางในพื้นที่ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง นำส่งอุปกรณ์ได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลาในการเดินทางย้อนกลับไปเบิกอุปกรณ์ และกลับมานำส่ง ณ จุดงานอีกครั้ง นอกจากนี้การเตรียมหลุมและการกรอท่อ มีผู้ปฏิบัติงานเต็มจำนวน สามารถทำได้รวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพของคุณภาพงาน

Simplify : พนักงานห้องวิทยุ (Operator) ช่วยจัดเส้นทางการเดินทางให้เหมาะสมและมอบหมายให้กับกองงานที่เหมาะสม

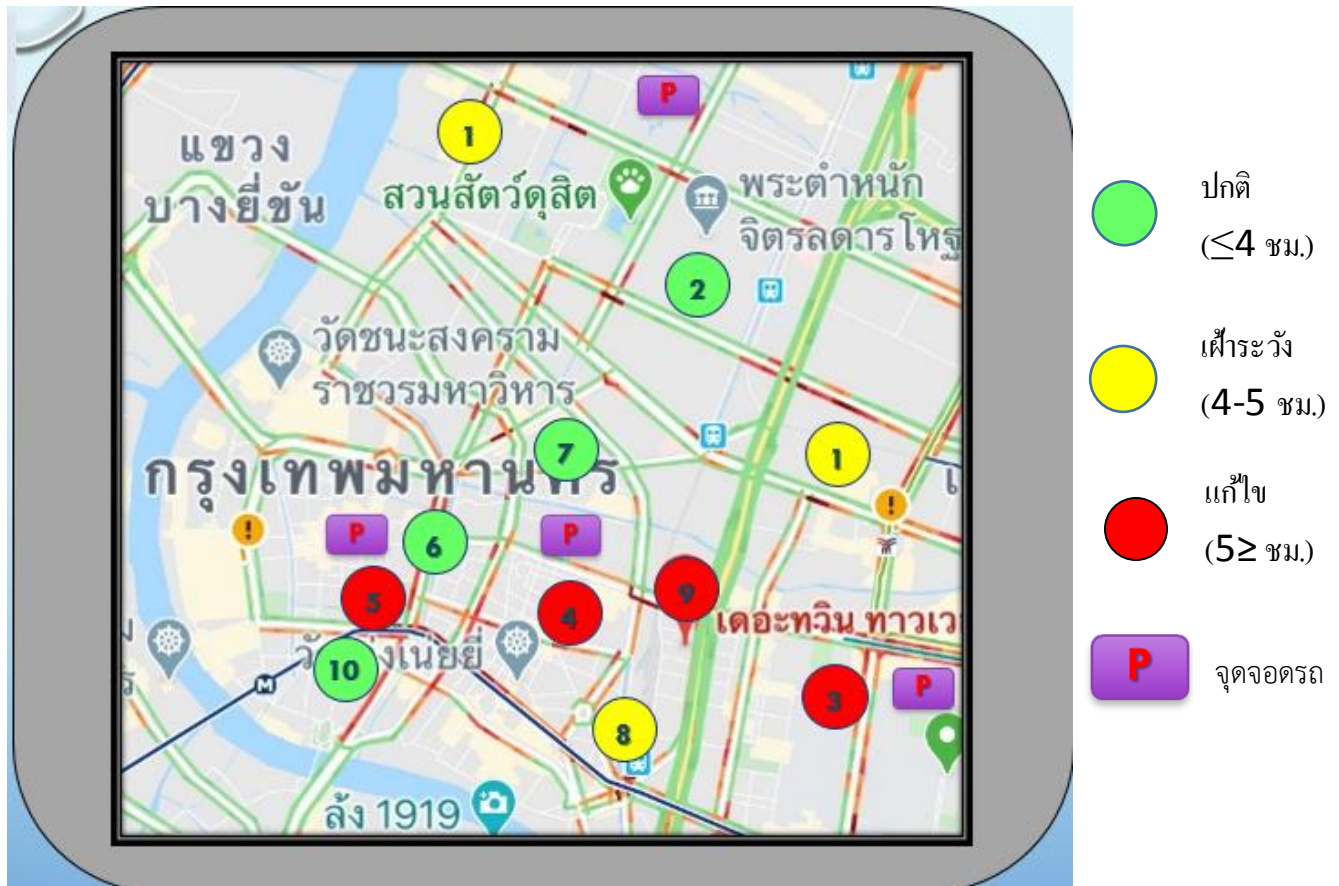
ขั้นตอนที่ ๕ Control : ได้ควบคุมการทำงานในการแก้ไขปัญหา โดยควบคุมตัวชี้วัด คือเวลาในการทำงานให้ลดลงไม่ต่ำกว่า ๖๐ นาที

## แผนผังกระบวนการงานซ่อมท่อ ก่อนและหลังการปรับปรุง

กระบวนการซ่อมท่อ			
ก่อนปรับกระบวนการงาน		หลังปรับกระบวนการงาน	
กิจกรรม	ระยะเวลา (นาที)	กิจกรรม	ระยะเวลา (นาที)
รับแจ้งท่อ		รับแจ้งท่อ	
↓		↓	
มอบหมายงาน	5	ตรวจสอบ GPS	5
↓		↓	
ถึงจุดงาน	60	มอบหมายงาน	5
↓		↓	
ปิดน้ำ	30	ถึงจุดงาน	30
↓		↓	
ขุดเปิดหลุม/พบจุดรั่ว	30	ปิดน้ำ	30
↓		↓	
เตรียมอุปกรณ์	60	ขุดเปิดหลุม/พบจุดรั่ว	30
↓		↓	
ซ่อมท่อแล้วเสร็จ	180	เตรียมอุปกรณ์	
↓		↓	
ตรวจสอบจุดรั่วและคุณภาพ	10	ซ่อมท่อแล้วเสร็จ	180
↓		↓	
เปิดน้ำ	15	ตรวจสอบจุดรั่วและคุณภาพ	10
↓		↓	
เปิดน้ำ	15	เปิดน้ำ	15
รวมระยะเวลา	390	รวมระยะเวลา	305

Waste

Waste



### จอแสดงผล ระบบการปฏิบัติงาน

แนวทางปฏิบัติ /ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

- ๑.ติดตั้งระบบ GPS ติดตามรถกองงาน เพื่อมอบหมายงานซ่อมท่อประปาที่ใกล้ตำแหน่งของรถกองงานมากที่สุด
- ๒.ประสานงานหน่วยงานภายนอก เพื่อขอสถานที่จอดรถกองงานในพื้นที่ที่มีสถิติการแตกรั่วบ่อยครั้ง
๓. จัดให้มีรถขนส่งอุปกรณ์ซ่อมท่อประปาจากสำนักงานประปาสาขา
๔. จัดให้มีจอภาพแสดงตำแหน่งของรถกองงานและระยะเวลาดำเนินการ เพื่อติดตามการทำงาน
๕. ระยะเวลาดำเนินการทดลองใช้งานประมาณ ๑ ปีงบประมาณ
๖. ผู้ฝึกอบรมการใช้ระบบ GPS ติดตามรถกองงาน ให้บุคคลากรในส่วนซ่อมบำรุงระบบท่อและโยธาสำนักงานประปาสาขา
- ๗.จัดทำคู่มือปฏิบัติงานระบบงานซ่อมท่อประปาแตกรั่ว ให้สำนักงานประปาสาขา ทั้ง ๑๘ สาขา

## ๗. ประโยชน์ที่จากการศึกษา

๑. ช่อมท่อประปาได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
๒. ลดปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดจากท่อประปาแตกรั่ว
๓. เพื่อเพิ่มโอกาสในการขายน้ำประปา
๔. เพื่อสร้างความพึงพอใจและลดข้อร้องเรียนของผู้ใช้น้ำ
๕. มีคู่มือปฏิบัติงานระบบงานช่อมท่อประปาแตกรั่ว ให้กับสำนักงานประปาสาขา ทั้ง ๑๘ สาขา

### แนวทางการประเมินผลที่คาดว่าจะได้รับ

Out put : ลดระยะเวลาในการช่อมท่อ เนื่องจากลดระยะเวลาเดินทางของกองงานไปจุดงานและลดระยะเวลาจากการที่กองงานช่อมท่อต้องกลับมาเบิกอุปกรณ์ที่คลังพัสดุสาขา และกลับมาที่หน้างานอีกครั้ง

Outcome :

๑. เพิ่มโอกาสในการขายน้ำ เนื่องจากลดระยะเวลาในการปิดน้ำในการช่อมท่อประปา
๒. เพื่อเพิ่มรายได้ค่าน้ำ เนื่องจากระยะเวลาในการปิดน้ำน้อยลง ทำให้เพิ่มโอกาสในการขายน้ำ
๓. ลดข้อร้องเรียน เนื่องจากลดระยะเวลาในการปิดน้ำ ทำให้ผู้ใช้น้ำได้รับผลกระทบน้ำ ไม่ไหลหรือไหลอ่อนน้อยลง
๔. ส่งผลต่อคุณภาพงานช่อมที่ดีขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องแบ่งกองงานช่อมท่อเดินไปกลับไปสาขาเพื่อเบิกอุปกรณ์

Impact : ลดระยะเวลาการปิดน้ำเพื่อช่อมท่อประปา ผู้ใช้น้ำได้ใช้น้ำประปาเร็วขึ้น สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้น้ำ ลดข้อพิพาทกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และลดผลกระทบการจราจรติดขัดเนื่องจากการช่อมท่อประปา

## ๘. งบประมาณ

๑. งบประมาณในการจัดหาระบบ GPS ประมาณ ๒๐,๐๐๐ บาทต่อรถกองงาน
๒. จัดทำโปรแกรมเพื่อติดตามกองงานและแสดงผลสถานะงาน ประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ บาท

#### ๙.แนวทางการติดตามและประเมินผล

๙.๑ ตัวชี้วัดความสำเร็จ ระดับผลผลิต ( Output) คือ สำนักงานประปาสาขามีระบบการควบคุมการทำงานซ่อมท่อ และมีคู่มือให้สำนักงานประปาสาขา ปฏิบัติงานระบบงานซ่อมท่อประปาแตกรั่วที่มีประสิทธิภาพเป็นแนวทางเดียวกัน และระดับผลลัพธ์ (Outcome) ระยะเวลาซ่อมท่อลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของการซ่อมปกติ และเรื่องร้องเรียนลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐

๙.๒วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามและประเมินผล ใช้ระยะเวลาในการซ่อมท่อลดลง และเรื่องร้องเรียนลดลงเป็นเกณฑ์ประมาณ

#### ๑๐.ข้อเสนอแนะ

ปรับปรุงระบบเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมที่ใช้อยู่

## อ้างอิง

- ๑.หลักการบริหารด้วย ๔M [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.ban๑gun.com/๒๙๖๓.html> (วันที่ค้นข้อมูล : ๑๔ มกราคม ๒๕๖๓)
- ๒.ทฤษฎี กระบวนการบริหาร POSDCORB [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:<https://bovisualize.wordpress.com/๒๐๑๓/๐๑/๒๙/ทฤษฎี-กระบวนการบริหาร-posdcorb/> (วันที่ค้นข้อมูล : ๑๔ มกราคม ๒๕๖๓)
- ๓.พล.ต. มารวย ส่งทานินทร์. (๒๕๕๘). Lean ๖ Lean Six Sigma (LSS). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [https:// www.Gotoknow.org/posts/๕๘๖๕๖๗](https://www.Gotoknow.org/posts/๕๘๖๕๖๗). (วันที่ค้นข้อมูล : ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓)
- ๔.หลักการและการนำ Six Sigma ไปใช้. (๒๕๕๘). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://sinutthathirawit.blogspot.com/๒๐๑๕/๐๒/six-sigma.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓)
- ๕.LOGISTICAFE PUBLISHED. (๒๕๖๑). ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการระบบ ECRS [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.logisticafe.com/๒๐๐๙/๑๑/ecrs>. (วันที่ค้นข้อมูล : ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓)

Six Sigma เป็นการบริหารที่เกิดขึ้นปี พ.ศ. ๒๕๓๓ โดยกลุ่มวิศวกรของบริษัท Motorola ภายใต้การนำของ Dr.Mikel Harry ซึ่งได้เป็นผู้ริเริ่มแนวคิดนี้ และนำมาใช้กับการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทจนประสบความสำเร็จอย่างสูง ต่อมาบริษัทต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาจึงได้นำแนวคิดการบริหารจัดการแบบ Six Sigma เข้ามาใช้ และประสบความสำเร็จสามารถลดค่าใช้จ่ายของบริษัทได้อย่างมาก

Six Sigma คืออะไร

Six Sigma เป็นการบริหารที่มุ่งเน้นในการลดความผิดพลาด ลดความสูญเปล่า และลดการแก้ไขตัวชิ้นงาน และสอนให้พนักงานรู้แนวทางในการทำธุรกิจอย่างมีหลักการ และจะไม่พยายามจัดการกับปัญหาแต่จะพยายามกำจัดปัญหาทิ้ง

Six Sigma จะดีที่สุดเมื่อทุกคนในองค์กรร่วมมือกันตั้งแต่ CEO ไปจนถึงบุคลากรทั่วไปในองค์กร ซึ่ง Six sigma เป็นการรวมกันระหว่างอนุภาพแห่งคน และอนุภาพแห่งกระบวนการ ซึ่งถ้าตัว Six Sigma มีค่าสูง หรือมีความผันแปรมากขึ้นเท่าไร ก็เปรียบเสมือนมีการทำข้อผิดพลาดมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดตัวนี้เรียกว่า DPMO (Defects Per Million Opportunities)

Six Sigma จึงถูกนำมาใช้เป็นชื่อเรียกของวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพในขบวนการใด ๆ โดยมุ่งเน้นการลดความไม่แน่นอน หรือ Variation และการปรับปรุงขีดความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อนำมาซึ่งความพอใจของลูกค้า และผลที่ได้รับสามารถวัดเป็นจำนวนเงินได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มรายได้ หรือลดรายจ่ายก็ตาม

แนวคิดพื้นฐานของ Six Sigma

การพัฒนาองค์กรแบบ Six Sigma เป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศ ซึ่งได้มีการกำหนดแนวทางในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการสื่อสาร การสร้างกลยุทธ์ และนโยบาย การกระจายนโยบาย การจูงใจ และการจัดสรรทรัพยากรในองค์กรให้เหมาะสม เพื่อให้การปรับปรุงองค์กรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานที่มีความสามารถ มีความตั้งใจที่จะปรับปรุง ต้องได้รับความรู้ที่เพียงพอต่อการปรับปรุง รวมทั้งมีทีมที่มีความสามารถและมีความตั้งใจที่จะปรับปรุง มีทีมที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์สูงคอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุน เพื่อให้ความผิดพลาดในการผลิตและการบริการมีน้อยที่สุด แนวความคิดการบริหารปรับปรุงองค์กรแบบ six sigma มีความแตกต่างจากแนวความคิดในการบริหารแบบเดิม ที่เน้นการปรับปรุงการทำงานโดยเริ่มจากผู้บริหาร แล้วจึงกระจายให้หน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กรปรับปรุง โดยขาดระบบการให้คำปรึกษาแนะนำและการช่วยเหลือที่เหมาะสม

หลักการของ Six Sigma

ซึ่งหลักการของ Six Sigma ตามแนวความคิดของเพนดิ (Pande, ๒๐๐๒ อ้างถึงใน สิทธิศักดิ์ พงษ์ปิติกุล, ๒๕๔๖: ๑๘-๒๐)

๑. การยึดผู้รับบริการเป็นจุดศูนย์กลาง
๒. การบริหารจัดการโดยใช้ข้อมูลจริง

๓. การมุ่งเน้นกระบวนการ
๔. เน้นการจัดการเชิงรุก
๕. เน้นการแก้ปัญหาแบบไร้พรมแดน โดยจะยึดปัญหาเป็นตัวตั้ง
๖. เน้นภาวะผู้นำและมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหาร
๗. การมุ่งเน้นนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ การสร้างความพึงพอใจ
๘. การมุ่งสู่ความเป็นเลิศ

## ๖ ประเด็นหลักสำคัญของ Six Sigma

หลักสำคัญของ Six Sigma นั้นสามารถจัดส่วนต่างๆ ที่สำคัญได้เป็น ๖ ประเด็น โดยที่หลักการเหล่านี้จะถูกสนับสนุนโดยเครื่องมือและวิธีการของ Six Sigma คือ

๑. การมุ่งเน้นไปที่ผู้รับบริการอย่างแท้จริง ใน Six Sigma การมุ่งเน้นไปที่ผู้รับบริการนั้นจะมีลำดับความสำคัญสูงสุด เช่น การวัดผลของ Six Sigma จะเริ่มต้นจากผู้รับบริการ, การปรับปรุงส่วนต่างๆ ของ Six Sigma นั้นจะนิยามขึ้นจากผลกระทบของการบริหารที่ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้รับบริการและคุณค่าที่จะเกิดขึ้น
๒. เป็นการจัดการที่ใช้ข้อมูลและข้อเท็จจริงเป็นตัวผลักดัน Six Sigma ใช้แนวคิดของการจัดการโดยใช้ข้อเท็จจริงไปสู่ระดับของการจัดการที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นโดยการปรับปรุงระบบสารสนเทศ การจัดการด้านองค์ความรู้และอื่นๆ การประยุกต์ใช้ Six Sigma จะเริ่มต้นโดยการทำความเข้าใจให้กระจ่างชัดว่าอะไรคือตัวชี้วัดที่สำคัญของสมรรถนะขององค์กร จากนั้นจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลของตัวแปรหลักเหล่านั้น ต่อจากนั้นปัญหาจะสามารถถูกกำหนด วิเคราะห์ และได้รับการแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
๓. กระบวนการในเชิงการปฏิบัติต่างๆ จะเกิดขึ้นทันที ไม่ว่าจะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การบริการ การวัดสมรรถนะ การปรับปรุงประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้รับบริการ หรือสิ่งใดก็ตามที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาผลดำเนินงานขององค์กร Six Sigma จะมองว่ากระบวนการเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ โดยกระบวนการที่ดีจะเป็นแนวทางในการสร้างข้อได้เปรียบคู่แข่งโดยยึดแนวคิดของการมอบสิ่งที่มีคุณค่าให้กับผู้รับบริการ
๔. การจัดการแบบเชิงรุก โดยหมายถึง การลงมือกระทำก่อนที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นมาแทนที่จะเป็นการตอบโต้กลับไป การจัดการเชิงรุกจะหมายถึงการสร้างให้เกิดความเคยชินในการกำหนดเป้าหมาย การพิจารณาถึงผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ การสร้างระดับความสำคัญของสิ่งต่างๆ ที่ชัดเจน การมุ่งเน้นไปที่การป้องกันปัญหามากกว่าการแก้ไขปัญหา และการตั้งคำถามว่าทำไมเราถึงต้องทำสิ่งนี้แทนที่จะตอบโต้ไปอย่างไม่ลืมหูลืมตา การป้องกันเชิงรุกจะเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการสร้างสรรค์และการ



เปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ Six Sigma จะรวมเอาเครื่องมือและหลังการต่างๆ ที่จะเข้ามาแทนที่ความเคยชินที่มุ่งจะตอบโต้ต่อปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยลักษณะของการจัดการแบบเชิงรุก

๕. การร่วมมือกันโดยปราศจากขอบเขต การปราศจากขอบเขต (Boundary Lessens) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของความสำเร็จ พยายามที่จะร่วมกันจัดอุปสรรคต่างๆ และปรับปรุงการทำงานเป็นทีมทั่วทั้งโครงสร้างขององค์กรในทุกๆ โอกาส เพื่อสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้นให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ

๖. การผลักดันไปสู่ความสมบูรณ์แบบหรือการทนต่อความล้มเหลว จะทำอย่างไรให้บรรลุถึงระดับของการทำงานที่ปราศจากความบกพร่อง หรือทนต่อความล้มเหลวที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งทั้งสองแนวคิดนั้นเป็นส่วนที่ต้องประกอบเข้าด้วยกัน ไม่มีองค์การใดที่จะเข้าใกล้ระดับของ Six Sigma ได้โดยปราศจากการสร้างแนวความคิดและแนวทางใหม่ๆ ซึ่งจะต้องรวมความเสี่ยงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นเข้าไปด้วย ดังนั้นผู้บริหารจะต้องมีวิธีการบริหารความเสี่ยงให้อยู่ในขอบเขตที่จำกัด

กระบวนการแก้ไขปัญหาของทีม Six Sigma

ทีมงานการพัฒนา การแก้ไขปัญหา และการออกแบบกระบวนการประมาณทีละ ๕-๖ คน ที่เป็นตัวแทนส่วนงานต่างๆ ในกระบวนการทำงานจะเข้ามาร่วมกันทำงานเป็นทีม โดยกระบวนการจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ ๑ การบ่งชี้และเลือกโครงการ การเลือกโครงการควรอยู่บนพื้นฐานของ ๒M คือ การมีความหมาย (Meaningful) และมีความสามารถในการจัดการได้ (Management Able) โครงการจะต้องมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อองค์กรและผู้รับบริการ และเป็นสิ่งที่ทีมจะสามารถทำให้สำเร็จได้

ขั้นที่ ๒ การสร้างทีม เมื่อทราบถึงปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเลือกทีมและผู้นำทีม โดยต้องเลือกสมาชิกที่มีความรู้และความสามารถในการทำงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องนั้นๆ

ขั้นที่ ๓ การพัฒนาชาร์เตอร์ (Charter) ซึ่งเป็นเอกสารสำคัญที่เป็นลายลักษณ์อักษรในการบอกแนวทางให้กับปัญหาหรือโครงการ โดยจะรวมถึงเหตุผลสำหรับการดำเนินการตามโครงการ วัตถุประสงค์ แผนการทำงาน กิจกรรมต่างๆ ขอบเขตและข้อพิจารณาอื่นๆ การทบทวนบทบาทและความรับผิดชอบของทีม

ขั้นที่ ๔ การฝึกอบรม การฝึกอบรมถือเป็นสิ่งสำคัญอันดับต้นๆ ของ Six Sigma โดยจะเน้นถึงกระบวนการ DMAIC และเครื่องมือต่างๆที่ใช้ โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ ๑-๔ สัปดาห์

ขั้นที่ ๕ การทำ DMAIC จะรับผิดชอบต่อการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาของทีม ไม่ได้มองถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอื่น ทีมต้องทำการพัฒนาแผนของโครงการ การฝึกอบรม การทำการนำร่อง และดำเนินการตามแนวทางแก้ไขปัญหาของทีม แล้วค่อยตรวจสอบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ ๒ ส่งผลของการแก้ปัญหา เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจและสมาชิกจะกลับไปสู่การทำงานตามปกติหรือทำโครงการถัดไป โดยปกติจะมีการจัดพิธีการอย่างเป็นทางการ ซึ่งเจ้าของกระบวนการจะรับผิดชอบในการคงไว้ของวิธีการที่ประสบความสำเร็จ

### แบบจำลองการแก้ไขปัญหา DMAIC

แบบจำลองการแก้ไขปัญหาของ Six Sigma จะประกอบด้วยวัฏจักรอยู่ ๕ ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ ๑ การกำหนดปัญหา (D : Define) จะเป็นการกำหนดขั้นตอนสำหรับโครงการ ถือได้ว่าเป็นความท้าทายที่ยากที่สุดของทีม ต้องคิดคำถามต่างๆ เช่น เราทำงานเกี่ยวกับอะไร ทำไมเราจึงทำงานเกี่ยวกับปัญหานี้ ใครคือผู้รับบริการ อะไรคือความต้องการของผู้รับบริการ ตอนนี้งานถูกทำอย่างไร และอะไรคือประโยชน์ของการทำการพัฒนา โดยหลังจากวิเคราะห์ปัญหาย่างนี้แล้ว Charter ของทีมจะถูกกำหนดขึ้นได้

ขั้นที่ ๒ การจัด (M : Measurement) การจัดเป็นสิ่งที่ตามมาเป็นตรรกะ (Logic) เพื่อกำหนดและเป็นสะพานไปสู่ขั้นตอนต่อไป คือ การวิเคราะห์ โดยการวัดจะมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ ๒ ประการ คือ

๑. รวบรวมข้อมูลเพื่อสามารถนำมาใช้ตรวจสอบ (Validate) และวัดปริมาณ (Quantify)

ของปัญหาหรือโอกาส ปกติสิ่งนี้ คือข้อมูลที่สำคัญต่อการปรับปรุงและทำให้ Charter ของโครงการเสร็จสมบูรณ์

๒. เริ่มแยกแยะข้อเท็จจริงและตัวเลข ซึ่งอาจจะให้ข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ ๓ วิเคราะห์ (A : Analysis) ในขั้นนี้ทีมจะลงลึกในรายละเอียดและขยายความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการและปัญหา ทั้งนี้จะวิเคราะห์ครอบคลุมถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

๑. วิธีการ (Method) : กระบวนการหรือเทคนิคที่ใช้ในการทำงาน

๒. เครื่องจักร (Machines) : เทคโนโลยีต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร หรือ

เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตที่ถูกใช้ในกระบวนการ

๓. วัตถุดิบ (Materials) : ข้อมูล วิธีการทำ จำนวนข้อเท็จจริง แบบฟอร์ม และแฟ้มข้อมูล

๔. การวัด (Measures) : ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจะเกิดจากการวัดกระบวนการ หรือการเปลี่ยนการกระทำของบุคคลโดยมีอคติเกี่ยวกับสิ่งที่วัดสูง รวมถึงวิธีการที่ใช้ในการนั้นๆ

๕. คน (People) : ภาวะที่หลากหลายในวิธีการที่องค์ประกอบอื่นๆ จะผสมผสานเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ขององค์กร

ขั้นที่ ๔ การปรับปรุง : (I : Improve) การนำไปปรับปรุง ปฏิบัติจริงจะต้องได้รับการ

บริหารอย่างรอบคอบและได้รับการตรวจสอบ โดยจะต้องมีการทำโครงการนำร่อง ทีมจะดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาอย่างระมัดระวังเพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดอาจเกิดความผิดพลาด และเตรียมที่จะป้องกันหรือจัดการกับความยุ่งยากที่อาจเกิดขึ้น

ขั้นที่ ๕ การควบคุม (C : Control) งานที่เกี่ยวกับการควบคุมที่ Black Belt และทีมจะต้องทำให้สำเร็จ คือ

๑. พัฒนาระบบการติดตามเพื่อรักษาการเปลี่ยนแปลงที่ดำเนินการไว้ให้คงอยู่
๒. สร้างแผนการตอบสนองสำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น
๓. ทำการช่วยให้ฝ่ายบริหารสนใจตัวชี้วัดที่สำคัญจำนวนหนึ่งซึ่งจะทำให้พวกเขาได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของโครงการ และการวัดปัจจัยของกระบวนการ
๔. ถ่ายทอดโครงการโดยการนำเสนอผลงานและการสาธิต
๕. ส่งมอบความรับผิดชอบในโครงการให้กับคนที่ทำงานตามปกติ
๖. ทำให้มั่นใจว่าจะมีการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารสำหรับวัตถุประสงค์ระยะยาวของโครงการ

องค์ประกอบสำคัญที่มีบทบาทต่อ Six Sigma

โครงสร้างและหน้าที่รับผิดชอบ ของ Six sigma ประกอบด้วย

๑. Champion เป็นชื่อเรียกผู้ที่มีความรับผิดชอบสูงสุดต่อผลสำเร็จในงาน หรือผู้บริหารระดับสูง (Executive-Level Management) สนับสนุนให้เป้าหมายของงานสำคัญประสบความสำเร็จ รณรงค์และผลักดันให้เกิดองค์การ six sigma และเกิดกระบวนการปรับปรุงองค์การอย่างต่อเนื่อง ขจัดอุปสรรค ให้รางวัลหรือค่าตอบแทน ตอบปัญหา อนุมัติโครงการ กำหนดวิสัยทัศน์โครงการ สนับสนุนทรัพยากรในด้านบุคลากร งบประมาณ เวลา สถานที่ กำลังใจ และความชัดเจนในหน้าที่ ผลักดันให้มีจำนวน Black Belt และ Green Belt ที่เหมาะสมในองค์การ มีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าของโครงการปรับปรุง ให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์การ ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมในการปรับปรุงให้เกิดขึ้นในองค์การ โดยอาศัยการสื่อสาร การตั้งคำถามเพื่อย้ำให้เกิดแนวความคิดแบบ six sigma มีการชมเชยและการให้ประกาศนียบัตรแก่พนักงานในองค์การ มีการคัดเลือกโครงการปรับปรุงที่ดีเยี่ยมและการให้รางวัลเมื่อพนักงานปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ

๒. Six sigma Director มีหน้าที่นำและบริหารองค์การให้สำเร็จบรรลุแนวทาง six sigma ภายในหน่วยงานทางธุรกิจตนเอง เป็นผู้กำหนดแนวทางในการปฏิบัติและนโยบายการดำเนินงานของ six sigma สนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญในการกระจายนโยบายให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

๓. Master Black Belt คือ ผู้ชำนาญการด้านเทคนิค และเครื่องมือสถิติ เป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการทำงานเป็นอย่างดี และสามารถถ่ายทอดและให้การอบรมเพื่อสร้างทีม Black Belt และ Green Belt ตลอดจนการปรับปรุงได้ เป็นผู้ช่วยเลือกโครงการปรับปรุงให้แก่ Champion และเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ในการคัดเลือกโครงการปรับปรุง โดยมองในภาพรวมใหญ่ขององค์กร ได้แก่ การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และการเสนอโครงการปรับปรุงที่เชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานต่าง เป็นต้น

๔. Black belt คือ ผู้บริหารโครงการ (Project Manager) และผู้ประสานงาน (Facilitator) ได้รับการรับรองว่าเป็นสายดำขั้นครู Black belt เป็นการบ่งบอกถึงระดับความสามารถสูงสุดของนักกีฬาโยโด จะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการ บริหารลูกทีมที่มีลักษณะข้ามสายงาน ซึ่งในการบริหาร six sigma จะประกอบไปด้วยการทำโครงการย่อยที่คัดเลือกจากปัญหาที่มีอยู่ในกระบวนการต่าง ๆ ขององค์กร กระจายกลยุทธ์และนโยบายของบริษัทไปยังระดับปฏิบัติการ ผลักดันความคิดของ Champion ให้เกิดขึ้นและให้ความช่วยเหลือ Master Black Belt six sigma Director และ Champion นอกจากนี้ยังเป็นผู้ค้นหาปัญหาและอุปสรรคที่อยู่ในองค์กร และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความจำเป็นในการทำให้องค์กรบรรลุความพึงพอใจของลูกค้า เป็นผู้บริหารโครงการในแต่ละขั้นตอนตามแนวทาง six sigma ประกอบด้วย กระบวนการวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม โดยให้เกิดการกระจายผลการปรับปรุงไปสู่การปฏิบัติ รายงานความก้าวหน้าของโครงการให้ผู้บริหารระดับสูงทราบ Black Belt จะต้องทำหน้าที่ในการโน้มน้าวทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ คัดเลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงได้อย่างเหมาะสม เก็บรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการปรับปรุงจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ภายในองค์กร ทั้งจากพนักงานจนถึงระดับผู้จัดการ สร้างความมั่นใจว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงสามารถคงอยู่ได้ตลอดไป Black Belt ต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้มีความรู้ที่สำคัญในการปรับปรุงการทำงาน ซึ่งความรู้หลัก ๆ ของ Black Belt เพื่อการทำโครงการปรับปรุงที่จะได้รับประกอบด้วย

๔.๑ ความรู้ทางสถิติ

๔.๒ ความรู้ทางด้านการบริหารโครงการ

๔.๓ ความรู้ทางด้านการสื่อสารและการเป็นผู้นำโครงการ

๔.๔ ความรู้เพื่อการปรับปรุงคุณภาพอื่น ๆ

๕. Green belt คือพนักงานที่ทำหน้าที่โครงการ เป็นผู้ที่ได้รับการรับรองว่ามีความสามารถเทียบเท่ากับนักกีฬาโยโดในระดับสายเขียว ซึ่งในการบริหาร six sigma นั้น ผู้ที่ทำหน้าที่เป็น Green belt จะเป็นผู้ช่วยของ Black belt ในการทำงาน ทำหน้าที่ในการปรับปรุงโดยใช้เวลาส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ นำวิธีการปรับปรุงตามแนวทาง six sigma ไปใช้ในโครงการได้ สามารถนำเอาแนวความคิดและวิธีการปรับปรุงไปขยายผลต่อในหน่วยงานของตนเองได้

๖. Team Member ในโครงการทุกโครงการจะต้องมีสมาชิกทำงาน ๔-๖ คน โดยเป็นตัวแทนของคนที่ทำงานในกระบวนการที่อยู่ในขอบข่ายของโครงการส่วนสำคัญที่สุดในการทำ Six sigma คือ โปรเจ็กต์ แชมเปียน ซึ่ง

จะมีหน้าที่ในการดูแลให้การสนับสนุน และจัดหางบประมาณที่เพียงพอให้แก่ละ Six sigma และยังคงสนับสนุน แบล็กเบลต์

ประโยชน์ในการนำ Six Sigma ไปใช้ในองค์กร

๑. สามารถแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ และเสริมสร้างกลยุทธ์ใหม่ให้ธุรกิจ
๒. บริหารจัดการและพัฒนาองค์กรโดยใช้ข้อมูลจริง และใช้หลักการทางสถิติซึ่งเป็นที่

ยอมรับในระดับสากล

๓. สร้างทีมงานในองค์กรให้แข็งแกร่ง โดยประสานความร่วมมือของพนักงานแต่ละส่วนซึ่งมีผลการปฏิบัติงานโดดเด่น และสามารถวัดผลได้
๔. เพิ่มผลประกอบการด้านการเงินจากโครงการประหยัดต้นทุน เพิ่มผลกำไรจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์และขยายการดำเนินงานเพื่อเพิ่มผลกำไร พร้อมทั้งมุ่งเน้นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า
๕. พัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพสูงขึ้น และปรับองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้